

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-298517

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)12月10日

C 08 J 3/22  
A 01 N 61/00

B

7918-4F  
7057-4H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂製成形品の製造方法

⑯ 特 願 平1-9575

⑰ 出 願 平1(1989)1月17日

⑱ 発 明 者 角 山 正 和 大阪府吹田市新芦屋上29番地

⑲ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

# 明 細 書

発 明 の 名 称

無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂製成形品の製造方法

特 許 請 求 の 範 囲

1. 無機系抗菌剤を含有する熱可塑性樹脂からなるマスターバッチと、帯電防止剤を含有する熱可塑性樹脂からなるマスターバッチとをそれぞれ製造し、両マスターバッチを混合したものを原料として成形品を成形することとを特徴とする無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂製成形品の製造方法。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は、所定の抗菌性及び帯電防止性を有し、且つ熱変色が少ない無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂製成形品の製造方法に関する。

(従来技術)

近年、熱可塑性樹脂製成形品の菌類による被害

が問題になっている。

しかして、従来、例えば、特開昭62-241939号公報に記載の如く、ポリオレフィン系樹脂に、殺菌作用を有する金属を保持したゼオライト(以下、抗菌性ゼオライトという)を添加したものが提案されている。

(従来技術の問題点)

しかし、叙上の如き従来の場合には、帯電防止剤が入った樹脂中に、抗菌性ゼオライトを添加した場合に、帯電防止剤中の不純物主にハロゲン系化合物と抗菌性ゼオライト中の銀イオンが反応して銀塩を形成し、樹脂が熱変色するという問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は上記問題点を解決し、所定の抗菌性及び帯電防止性を有し、且つ熱変色が少ない無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂製成形品を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明無機系抗菌剤入り熱可塑性樹脂成形品の製造方法の要旨は、無機系抗菌剤を含有する熱可塑性樹脂からなるマスターバッチと、帯電防止剤を含有する熱可塑性樹脂からなるマスターバッチとをそれぞれ製造し、両マスターバッチを混合したものを原料として成形品を成形することを特徴とし、このことにより上記目的が達成される。

本発明において、熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン樹脂、ポリスチレン、アクリル系樹脂アクリルニトリル—スチレン共重合体、アクリルニトリル—ブタジエン—スチレン共重合体、ポリアミド系樹脂などが用いられ、透明樹脂が好適に用いられる。

本発明において、抗菌性ゼオライトとしては、陽イオン交換容量が1 meq/g(無水基準)以上のゼオライトに殺菌性を有する金属として銀(一価)、銅(1または2価)、亜鉛(2価)、錫

—3—

して、混練・押出・ペレット化して、マスターバッチBを製造した。

#### (成形品の製造)

マスターバッチA：マスターバッチB＝7：3の割合で混合した配合原料を、主原料としてのポリプロピレンに1／10の割合で混合した原料を用いて射出成形法にて成形品を製造した。

#### (抗菌力試験)

本実施例の成形品につき抗菌力試験を行った。その結果を第1表に示す。

尚、抗菌力試験方法は、次の通りである。

成形品から約50mm<sup>2</sup>の正方形の試料を切り出し、この試料の表面を70%のエタノール溶液でふき殺菌した後、殺菌したシャーレ中に入れるたものを複数個準備した。シャーレ中の試料上に、それぞれ大腸菌液(105個/ml)又は一般雑菌液(黄色ブドウ状球菌液)(105個/ml)を滴下し、37℃で24時間培養後、生理食塩水で菌液を流し出した。この流し出した液について菌

—5—

(2または4価)の金属群より選ばれた1種または2種以上の金属をイオン状態で保持させたものなどが用いられる。

本発明において、帯電防止剤としては、例えばモノグリセリン、高級アルコール、およびこれらの混合物などが用いられる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を説明する。

#### (実施例1)

##### [マスターバッチAの製造]

ポリプロピレン63、8重量部に、顔料22重量部と、ステアリン酸カルシウム、粉末パラフィン、及びポリエチレンワックスからなる分散剤11重量部と、抗菌性ゼオライト3、2重量部とを添加して、混練・押出・ペレット化して、マスターバッチAを製造した。

##### [マスターバッチBの製造]

ポリプロピレン74、4重量部に、分散剤11重量部と、帯電防止剤14、6重量部とを添加

—4—

試験紙にて、それぞれ大腸菌数又は一般雑菌数を測定した。

#### (帯電防止効果試験)

本実施例の成形品につき帯電防止効果試験を行った。その結果を第2表に示す。

尚、帯電防止効果試験は、堀場製作所製の表面抵抗計を用いて表面固有抵抗値を測定し、又、塵付着の状態を観察することにより行った。

#### (熱変色結果)

本実施例の成形品につき成形時において着色した熱変色の度合いを観察した結果を第3表に示す。

#### (比較例1)

尚、比較のため、実施例1の原料と全く同一組成の原料を一度にマスターバッチ化した原料を用いたこと以外は、実施例1と全く同じようにして成形した成形品を製造し、この成形品について、実施例1と同様に抗菌力試験、帯電防止効果試験、熱変色の度合いを観察した結果を第1表～第3表に併せて示す。

—6—

第1表 (抗菌力試験結果)

	大腸菌	一般雑菌
実施例 1	$5 \times 10^6$ 個 / ml	$5 \times 10^6$ 個 / ml
比較例 1	$5 \times 10^7$ 個 / ml	$5 \times 10^7$ 個 / ml

第2表 (帯電防止効果試験結果)

	表面固有抵抗値	塵付着の状態
実施例 1	$4 \times 10^{10} \Omega$	かすかに付着
比較例 1	$4 \times 10^{10} \Omega$	かすかに付着

(以下余白)

— 7 —

第3表 (熱変色)

	熱変色の度合い (目視)
実施例 1	殆ど変色なし
比較例 1	茶色に変色

(発明の効果)

本発明は、無機系抗菌剤を含有する熱可塑性樹脂から成るマスターバッチと、帯電防止剤を含有する熱可塑性樹脂からなるマスターバッチとをそれぞれ製造し、両マスターバッチを混合したものを原料を用いるので、帯電防止性および抗菌性に優れ、且つ成形中に樹脂を熱変形することのない成形品を製造することができる。

特許出願人

積水化学工業株式会社

代表者 廣 田 馨

— 8 —

PAT-NO: JP402298517A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02298517 A

TITLE: PRODUCTION OF INORGANIC ANTIMICROBIAL AGENT-  
CONTAINING

MOLDED PRODUCT MADE OF THERMOPLASTIC RESIN

PUBN-DATE: December 10, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUMIYAMA, MASAKAZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SEKISUI CHEM CO LTD

N/A

APPL-NO: JP01009575

APPL-DATE: January 17, 1989

INT-CL (IPC): Co8J003/22, A01N061/00

US-CL-CURRENT: 523/122

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the subject molded product, having antimicrobial and antistatic properties with hardly any thermal discoloration by mixing a masterbatch composed of an inorganic antimicrobial agent-containing thermoplastic resin with a masterbatch composed of an antistatic agent-containing thermoplastic resin and molding the resultant mixture.

CONSTITUTION: The objective molded product obtained by respectively producing (A) a masterbatch composed of a thermoplastic resin (e.g. PP, PE, PS, acrylic resin or polyamide-based resin) containing an inorganic antimicrobial agent (e.g. antimicrobial zeolite) and (B) a masterbatch composed of a thermoplastic resin containing an antistatic agent (e.g. monoglycerol or a higher alcohol), mixing both masterbatches and molding the resultant mixture as a raw material into the molded product.